ВЕДЫ

№ 46 (2514) 17 лістапада 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

Национальная академия наук Беларуси

В НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПРОШЛИ ВЫБОРЫ

13-14 ноября 2014 года состоялась сессия Общего собрания НАН Беларуси и выборы действительных членов (академиков), иностранных членов НАН Беларуси, членов-корреспондентов НАН Беларуси. В работе сессии приняли участие Премьер-министр Республики Беларусь Михаил Мясникович, Председатель Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Анатолий Рубинов, первый заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь Александр Радьков.

Фото А.Максимова и С.Дубовика, «Веды»
На фото: голосуют Премьер-министр Республики Беларусь член-корреспондент Михаил Мясникович и Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков

НОВЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ НАН БЕЛАРУСИ

В этом году впервые за 15 лет были избраны иностранные члены НАН Беларуси: ими стали Антон Цайлингер, Тьяу Ван Минь и Александр Асеев (на фото справа налево).

Антон Цайлингер – австрийский физик, известный своими пионерскими работами в области квантовой информации и впервые осуществивший квантовую телепортацию с использованием фотонов. Президент Австрийской академии наук, лауреат премии Вольфа по физике (2010).

Тьяу Ван Минь – президент Вьетнамской академии наук и технологий, в мире известен своими работами по химии.

Александр Асеев – российский ученый, вице-президент РАН, академик РАН, председатель Сибирского отделения РАН, экс-директор Института физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН. Основные научные интересы относятся к изучению атомной структуры и электронных свойств полупроводниковых систем пониженной размерности, развитию технологий полупроводниковой микро-, опто- и наноэлектроники.

С новоизбранными иностранными членами НАН Беларуси встретился Премьер-министр Беларуси Михаил Мясникович, который поздравил их по случаю знаменательного события в их жизни, сообщает БелТА. Именно они из 20 претендентов были избраны иностранными членами НАН Беларуси.

М.Мясникович выразил уверенность в появлении новых успешных проектов белорусских ученых с австрийскими, вьетнамскими и российскими коллегами. «Вы избраны, потому что очень многое сделали не только для развития науки в своих странах, но и активно работаете с белорусскими учеными», – сказал руководитель белорусского правительства.

Премьер-министр подчеркнул огромное значение сотрудничества белорусских и российских ученых. Он отметил, что с Сибирским отделением РАН у белорусских ученых установились тесные и плодотворные контакты.

«У нас много совместных проектов, и они очень результативны. Хотел бы подчеркнуть, что они носят инновационную направленность, прикладной характер. Здесь и фундаментальная наука, и конкретный выход на современные технологии, которые, безусловно, внедряются в производство: и в химии, и в физике и по многим другим направлениям. Думаю, нам еще надо сельское хозяйство подтянуть», – сказал М.Мясникович.

С господином Тьяу Ван Минем Премьер-министр был знаком еще в то время, когда тот занимал пост вице-президента. «У нас есть хорошие проекты. Сейчас, когда вы уже имеете особый статус, я думаю, что еще в большей степени будут развиваться наши научные контакты, совместные проекты с Вьетнамской академией наук и технологий», – подчеркнул руководитель белорусского правительства.

Обращаясь к президенту Австрийской академии Антону Цайлингеру, М.Мясникович с удовлетворением констатировал, что сложились ровные отношения, выстроились совместные проекты и интересные контакты между белорусскими и австрийскими учеными. «Будем рады дальнейшему развитию наших отношений. Благодаря хорошим контактам с Австрийской академией наук у нас есть совместные проекты, которые идут под патронажем ЕС», – обратил внимание М.Мясникович. Он добавил, что белорусские ученые не упускают возможности выступить соисполнителями отдельных заданий по проектам, которые открываются для Австрийской академии наук.

«Хотелось бы, чтобы этих европейских проектов, в которых мы совместно можем участвовать и решать вопросы как на двусторонней, так и многосторонней основе, было больше», – заявил Премьер-министр.

Фото А.Максимова, «Веды»

Список избранных академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси см. на стр.2

В НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПРОШЛИ ВЫБОРЫ

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ ЧЛЕНАМИ (АКАДЕМИКАМИ) НАН БЕЛАРУСИ ИЗБРАНЫ:

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
по специальности **«Алгебраическая геометрия»**: Янчевский В.И.;
по специальности **«Квантовая информатика»**: Килин С.Я.;
по специальности **«Оптика наноструктур»**: Гапоненко С.В.;
по специальности **«Прикладная математика»**: Корзюк В.И.

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
по специальности **«Нанотехнологии»**: Чижик С.А.;
по специальности **«Порошковая металлургия и композиционные материалы»**: Ласковнев А.П.;
по специальности **«Приборостроение»**: Шкадаревич А.П.;
по специальности **«Теплофизика»**: Пенязьков О.Г.

ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ
по специальности **«Биоорганическая химия»**: Хрипач В.А.;
по специальности **«Высокомолекулярные соединения»**: Бильдюкевич А.В.;
по специальности **«Геология»**: Карабанов А.К.

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
по специальности **«Зоология. Биологические ресурсы животного мира»**: Никифоров М.Е.

ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
по специальности **«Детская нефрология»**: Сукало А.В.;
по специальности **«Кардиохирургия»**: Островский Ю.П.

ОТДЕЛЕНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ИСКУССТВ
по специальности **«Искусствоведение»**: Локотко А.И.

ОТДЕЛЕНИЕ АГРАРНЫХ НАУК
по специальности **«Агрохимия»**: Лапа В.В.

ЧЛЕНАМИ-КОРРЕСПОНДЕНТАМИ НАН БЕЛАРУСИ ИЗБРАНЫ:

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
по специальности **«Информатика в медицине и биологии»**: Тузиков А.В.;
по специальности **«Лазерная физика»**: Белый В.Н.;
по специальности **«Микроэлектроника»**: Белоус А.И.;
по специальности **«Радиофизика»**: Костромицкий С.М.;
по специальности **«Спектроскопия»**: Тихомиров С.А.

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
по специальности **«Полимерные материалы и технологии»**: Песецкий С.С.;
по специальности **«Техническая акустика»**: Рубаник В.В.;
по специальности **«Технологии машиностроения»**: Шелег В.К.;
по специальности **«Физика и техника магнитных материалов»**: Федосюк В.М.;
по специальности **«Энергетика»**: Романюк Ф.А.;
по специальности **«Энергетические процессы и технологии»**: Асташинский В.М.

ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ
по специальности **«Геотехнология»**: Прушак В.Я.;
по специальности **«Неорганическая химия»**: Свиридов Д.В.;
по специальности **«Органическая химия»**: Калиниченко Е.Н.;
по специальности **«Физическая химия»**: Кулак А.И.

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
по специальности **«Биотехнология»**: Шкуматов В.М.;
по специальности **«Биофизика»**: Шалыго Н.В.;
по специальности **«Генетика»**: Падутов В.Е.;
по специальности **«Физиология и биохимия растений»**: Титок В.В.

ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
по специальности **«Лазерная медицина»**: Воробей А.В.;
по специальности **«Терапия»**: Снежицкий В.А.;
по специальности **«Травматология и ортопедия»**: Белецкий А.В.;
по специальности **«Урология»**: Красный С.А.;
по специальности **«Хирургическая эндокринология»**: Третьяк С.И.

ОТДЕЛЕНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ИСКУССТВ
по специальности **«История Беларуси»**: Коваленя А.А. .;
по специальности **«Прогнозирование и регулирование внешнеторговой деятельности»**: Дайнеко А.Е.

ОТДЕЛЕНИЕ АГРАРНЫХ НАУК
по специальности **«Растениеводство»**: Привалов Ф.И.;
по специальности **«Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки)»**: Азаренко В.В.

РАБОТНИКАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОТДЕЛЕНИЯ АГРАРНЫХ НАУК НАН БЕЛАРУСИ

Уважаемые коллеги, друзья!

Президиум Национальной академии наук Беларуси сердечно поздравляет Вас с Днём работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса.

Ваша деятельность тесно связана с нуждами и проблемами сельского хозяйства. Вы активно участвуете в решении важнейших проблем АПК – сохранении и повышении плодородия почв, создании ресурсосберегающих технологий применения удобрений, разработке новых форм минеральных удобрений, создании новейших высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и высокопродуктивных пород животных, эффективных сельскохозяйственных машин и оборудования, рецептур приготовления различных продуктов питания для всех возрастных групп населения. С большим успехом ученые Отделения аграрных наук осуществляют научное обеспечение сельскохозяйственных служб страны, внедряют результаты научных исследований в производство и вносят свой большой вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны.

Верим, что Ваши достижения станут еще более весомыми, что позволит решать главную задачу, стоящую перед обществом, – всемерно содействовать устойчивому развитию Республики Беларусь.

Дорогие коллеги! Желаем Вам и Вашим родным и близким благополучия, процветания и счастья, дальнейших успехов на благо нашей родной Беларуси.

С уважением,

Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси академик В.Г.ГУСАКОВ

ОБМЕН ИДЕЯМИ И ДЕМОНСТРАЦИЯ РАЗРАБОТОК

Ученые РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» провели Международную конференцию «Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве». На этот раз в гости к белорусским коллегам приехали представители России, Украины, Польши, Латвии.

На открытии конференции заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич (**на фото**) отметил, что белорусская аграрно-инженерная наука сегодня сохраняет контакты, которые были установлены и наработаны старшими поколениями известных ученых-аграриев, среди которых академики Михаил Севернев и Игорь Нагорский.

– Обмениваясь опытом, представляя результаты научных исследований, дискутируя, доказывая правильность тех или иных направлений исследований в земледельческой механике, аграрно-инженерной науке мы находим то, что составляет основы развития не только самой науки, но и сельского хозяйства в целом. Ни для кого не секрет то, что важнейшей основой интенсификации сельскохозяйственного производства является соответствующий уровень обеспеченности средствами механизации. Во многом достигнутые нынешние успехи АПК Беларуси обусловлены его своевременной технической модернизацией, – сказал П.Казакевич.

На пленарном заседании были сделаны доклады ведущих ученых и производственников стран-участников конференции. Рассмотрены вопросы стратегии развития механизации и автоматизации растениеводства и животноводства на ближайшее десятилетие. На конференцию было прислано 147 докладов из 58 организаций 11 стран – (Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Латвия, Приднестровская Молдавская Республика, Республика Молдова, Польша, Россия, Украина, Чехия).

В течение двух дней работы конференции заседания проходили по секциям: «Современные механизированные технологии в растениеводстве. Эффективные методы эксплуатации, обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники» и «Ресурсосбережение в животноводстве и кормопроизводстве. Энергосбережение и возобновляемые источники энергии в технологиях АПК. Информационно-управляющие системы в технологиях АПК. Охрана труда».

В докладах участников конференции были отражены вопросы методологии и ресурсной оценки производства сельскохозяйственной продукции, результаты разработок ресурсосберегающих технологий и новых технических средств в растениеводстве, кормопроизводстве, животноводстве и перерабатывающих отраслях агропромышленного комплекса. Рассмотрены модели, позволяющие минимизировать ресурсоемкость технологических процессов, пути повышения эффективности технологических приемов обработки почвы и посева, механизации применения минеральных удобрений, уборки и послеуборочной обработки зерна, картофеля, льна, овощных культур, культуртехнических работ, хранения плодоовощной продукции, ресурсосбережения в технологиях уборки кормов из трав, хранения, приготовления и раздачи кормов на фермах, пути снижения энергоемкости основных технологических процессов при производстве молока и на свиноводческих комплексах, а также вопросы совершенствования уровня технической эксплуатации МТП, повышения надежности и долговечности сельскохозяйственной техники, технического сервиса и охраны труда.

В докладах также было уделено внимание проблеме возделывания и переработки льна, разработке и перспективам применения возобновляемых и альтернативных источников энергии в технологиях АПК.

Гости конференции отметили, что ученые НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства по праву могут гордиться проведением в своих стенах столь актуальной ежегодной международной научной конференции, так как на ней происходит самое важное для специалистов из разных стран мира – обмен идеями и демонстрация новых разработок.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

Национальная академия наук Беларуси

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ БЛИЖАЙШЕГО БУДУЩЕГО

В основе современных энергетических и транспортных технологий лежат процессы горения. Эффективность большинства кораблей, самолетов, ракет, автомобилей напрямую зависит от правильной организации сгорания топливной смеси. Поэтому использование с максимальной отдачей термодинамического потенциала (энтальпии) топлива является одной из фундаментальных задач, которую пытаются решать в Отделении физики и химии неравновесных сред Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова (ИТМО) НАН Беларуси.

Специалисты отделения, которым заведует директор ИТМО, академик Олег Пенязьков **(на фото)**, изучают явления горения и детонации в газах и гетеогенных системах, что позволяет создавать эффективные камеры сгорания, совершенствовать существующие и разрабатывать новые типы двигателей, повышать КПД двигателей внутреннего сгорания, а также требований пожарной и взрывной безопасности технологически опасных производств.

По сравнению с обычным, детонационное горение обусловлено существенно более короткими (на 2-3 порядка величины) временами протекания процесса. Это означает, что при прочих равных условиях (калорийность смеси, расходные характеристики и т.д.) удельная мощность, выделяемая при детонации топливной смеси, намного выше. Кроме того, по сравнению с процессами горения при постоянном давлении и объеме использование детонационного сжигания позволяет достичь более высоких значений термодинамического КПД для некоторых циклов тепловых двигателей.

На сверхзвуковых скоростях

Детонационное горение – это горение, при котором по веществу распространяется ударная волна, инициирующая экзотермические химические реакции, которые поддерживают движение ударной волны за счет быстро выделяющейся в реакциях энергии. По сравнению с горением природного газа, в котором происходит физико-химическое превращение топлива в углекислый газ, воду и другие продукты, детонация распространяется со сверхзвуковыми скоростями. Скорость детонации смеси водорода с кислородом составляет около 2.800 м/с, а для топливно-воздушной смеси воздуха и водорода порядка 1.700-1.800 м/с соответственно. Короткое время сгорания, сверхзвуковая скорость процесса, высокие температура и давление продуктов – все это определяет области использования детонации. Термодинамические циклы детонационных и близких к нему процессов позволяют увеличить термический КПД преобразования энергии в разных системах в среднем на 10-20%. Это очень высокая величина. Поэтому детонационное горение начинает постепенно использоваться для некоторых специальных приложений.

Сейчас востребована разработка гиперзвуковых аппаратов различного назначения. Это летательные средства, движущиеся со скоростями до 4.000 м/с. По словам О.Пенязькова, такие системы в будущем позволят например, осуществлять полет из Минска до Нью-Йорка менее чем за час вместо стандартных 9-10 часов. Более того, уже созданы экспериментальные образцы гиперзвуковых устройств, позволяющие на высоких скоростях обеспечивать доставку полезной нагрузки в верхних слоях атмосферы.

Для обеспечения научной поддержки данного направления страны в институте проводятся исследования физическо-химических основ организации сверхзвукового горения и детонации в каналах и объемах сложной геометрии. А одним из прикладных приложений является создание прототипа действующего детонационного двигателя.

«Одной из особенностей рабочего процесса в таких системах является то, что скорость распространения детонационной волны очень высокая. Как правило, она намного превышает скорость потока топливно-воздушной смеси в проточной части устройства. Это значит, что параллельно с организацией процесса горения необходимо решать задачу по обеспечению подходящих условий для инициирования и непрерывного распространения детонации в двигателе. Мы экспериментируем с различными вариантами использования такой непрерывной детонации как способа создания тяги в прямоточном двигателе, что позволит в последующем увеличить эффективность использования гиперзвуковых детонационных циклов по сравнению с существующими аналогами. Гиперзвуковая авиация – одно из направлений нашей работы в области физики горения», – поясняет Олег Пенязьков.

«Пульсирующие» детонационные двигатели

Воплотить идею использования непрерывной детонации в пассажирских перевозках пока невозможно по ряду неразрешенных технических задач. Для ее реализации необходима подача топливно-воздушной смеси с очень высокой скоростью, что в обычных условиях пока что вряд ли возможно. Для решения проблемы учеными разрабатываются различные способы, позволяющие формировать движение детонационной волны вдоль определенной замкнутой траектории в двигателе специальной конструкции. Например, каждый раз, завершая полный оборот при движении в кольцевом зазоре, в том месте, куда приходит фронт волны, смесь успевает обновляться. В этом случае детонационная волна может осуществлять непрерывное движение по кольцу с частотой 2,5-3 килогерца. При этом в каждый отдельный момент времени детонационному сжиганию подвергается небольшая порция топливной смеси. Применение таких двигателей позволяет осуществлять процесс в стандартных условиях. Например, в тракте газотурбинной установки, которая преобразует энергию сгорания топлива в электроэнергию.

«Мы работаем над прототипами двигателей для беспилотных летательных аппаратов. И большой интерес в этой связи могут представлять «пульсирующие» детонационные двигатели. Это устройства, которые обычным способом заполняются топливно-воздушной смесью. Затем осуществляется процесс быстрого инициирования детонации, а продукты сгорания быстро истекают в окружающее пространство через сопло. Потом опять последовательно происходит периодическое заполнение системы, инициирование детонационной волны и истечение продуктов сгорания. В отличие от обычного процесс сгорания в «пульсирующем» детонационном двигателе происходит очень быстро. В то время как все остальные циклы движения продуктов горения схожи с обычным двигателем внутреннего сгорания. Пульсирующие двигатели могут работать с частотой до 60 Гц и обеспечивать, в том числе, режимы дозвукового полета», – рассказывает О.Пенязьков.

Сфера применения данных разработок достаточно широка. Они могут быть интегрированы в различные системы авиадвигателей для того, чтобы снизить количество компрессоров либо упростить систему подачи воздуха, тем самым удешевляя работу такого двигателя и снижая затраты на его изготовление.

«Термодинамическая эффективность работы «пульсирующего» детонационного устройства высока. В некоторых случаях его можно сделать более легким, простым, дешевым по сравнению со стандартными двигателями. Поэтому для нашего отделения исследования в области детонационного горения носят фундаментальный характер. Мы пытаемся создать у себя в лаборатории прототип «пульсирующего» детонационного двигателя, который можно установить на современные летательные аппараты», – подчеркнул ученый.

Экологическая эффективность ДВС

Важным направлением научно-практической работы Отделения физики и химии неравновесных сред ИТМО является увеличение эффективности и экологической чистоты двигателей внутреннего сгорания (ДВС). В первую очередь речь идет о переводе цикла работы бензинового двигателя на так называемый цикл «Однородного воспламенения топливно-воздушной смеси при сжатии».

В двигателях автомобилей топливно-воздушная смесь воспламеняется искрой, и внутри цилиндра распространяется фронт горения. В одних участках двигателя смесь остается холодной, в других – перегретой. В таком случае экологические характеристики подобного двигателя неоптимальны.

Есть также дизельные двигатели, которые работают при более высоких степенях сжатия, обеспечивая тем самым более высокий КПД. Но при их использовании выхлопные газы не соответствуют современным экологическим стандартам.

Одной из альтернатив сегодня являются двигатели HCCI. Это тип ДВС, работает по принципу дизельного двигателя, но использует бензин в качестве топлива. Что в свою очередь подразумевает сжатие топливной смеси в цилиндре и ее воспламенение не от искры, а одновременное самовоспламенение смеси по всему объему. В этом случае термодинамический цикл, в сравнении с аналогами, более эффективен, а состав продуктов сгорания как по выбросам NOx, CHx и CO более предпочтителен, поскольку можно использовать обедненные топливно-воздушные смеси.

«У себя в лаборатории мы работаем, в том числе, и над созданием двигателей внутреннего сгорания, позволяющих реализовывать однородное самовоспламенение смеси при сжатии. Для этого важно проводить специальные исследования процессов горения и детонации горючих смесей в широком диапазоне условий, в том числе при наличии ультрадисперсных частиц различных примесей, которые всегда присутствуют в реальных условиях эксплуатации. Мы теоретическим и экспериментальным путем изучаем все нюансы, от которых зависит однородное воспламенение: подготовку смеси, распределение по объему, создание специальных условий, поскольку процессы горения в системе очень чувствительны к малейшему изменению параметров: температуры, концентрации, турбулентности. Кроме того, чрезвычайно сложен и процесс подготовки, подачи смеси в двигатель и камеру сгорания. Поэтому основная задача нашей работы – научиться создавать и управлять условиями, необходимыми для режима однородного воспламенения смеси по всему объему», – поясняет О.Пенязьков.

Для того чтобы сказанное выше стало возможным, необходимо и создание уникальных экспериментальных стендов и установок, где происходит получение и проверка экспериментальных данных по кинетике и режимам воспламенения, горения и детонации важнейших топливных смесей в широком диапазоне температур, давлений и концентраций.

Светлана КАНАНОВИЧ
Фото автора, «Веды»

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Совместное заседание коллегии ГКНТ, Минобразования и науки России и Минобразования нашей страны планируется провести 8-9 декабря 2014 года. Об этом сообщил Председатель ГКНТ Александр Шумилин во время встречи с представителями Минобрнауки России. Предполагается, что на совместной коллегии стороны обсудят концептуальные основы формирования единого научно-технологического пространства Союзного государства и расширение перечня приоритетных научно-технологических и инновационных программ и проектов, а также вопросы финансирования пилотных проектов Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств-участников СНГ и др.

Пресс-служба ГКНТ

СОВМЕСТНЫЙ МОНИТОРИНГ

Белорусские и российские ученые совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям работают над созданием Центра обработки информации о чрезвычайных ситуациях, происходящих на Земле. Об этом Soyuz.by сообщил исполнительный директор программы Союзного государства «Мониторинг-СГ» Сергей Кореняко.

– Для нас важно решение вопросов, связанных с мониторингом чрезвычайных ситуаций на Земле. Поэтому вместе с нашими коллегами из Министерства по чрезвычайным ситуациям в рамках программы создается серьезный научно-технический задел для создания соответствующего центра обработки информации, получаемой как с космических, так и авиа-средств для вывода этой информации в центр управления по чрезвычайным ситуациям Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, – рассказал Сергей Кореняко.

– Мы надеемся, что эти работы будут серьезно подкреплены теми результатами, которые будут получены в рамках этой программы, и это будет достойный вклад программы в решение тех задач, которые сегодня ставят перед нами отраслевые министерства как Республики Беларусь, так и наших российских партнеров, – сказал исполнительный директор программы.

Реализация программы «Мониторинг-СГ» началась в октябре 2013 года. Заказчиками выступают Федеральное космическое агентство России и НАН Беларуси.

БЕЛОРУССКИЕ АВТОПОЕЗДА ПОКОРЯТ АЛМАЗНУЮ ЯКУТИЮ?

Наиболее промышленно в арктической зоне России сегодня развита территория Западной Якутии, в которой разведанные запасы кимберлитовых месторождений простираются вплоть до Северного Ледовитого океана. Для полноценного освоения и использования северных территорий нужно строить новые дороги. Однако какой же транспорт оптимально использовать в условиях Арктики? Как ни странно, наибольший экономический эффект может быть достигнут при эксплуатации многозвенных поездов на автомобильном и железнодорожном ходу. Поэтому сегодня совместно с Институтом горного дела Уральского отделения РАН и Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси, а также ОАО «Белорусским автомобильным заводом» ведутся совместные работы по поиску и разработке специализированных карьерных транспортных средств для условий Севера.

Ведущий научный сотрудник Института горного дела УрО РАН Петр Тарасов (**на фото слева**) − главный вдохновитель проекта с российской стороны − на основе многолетних исследований покорения северной зоны предложил проводить освоение арктических и прилегающих к ним приполярных территорий методом создания транспортных коридоров на основе крупнейших портов (узлов), таких как Сабетта, Диксон, Тикси, Певек и т.д. Морской, автомобильный, железнодорожный, речной и воздушный виды транспорта будут работать для скорейшего освоения уже имеющихся и поиска новых месторождений полезных ископаемых в районе Арктики.

Люди старшего поколения прекрасно помнят, какую важную роль в военное и послевоенное время сыграли в освоении огромных территорий Урала, Алтая, Сибири и др. регионов строительство и эксплуатация узкоколейной железной дороги. Добыча большого количества леса, руды различного назначения и просто освоение северных территорий были возможны благодаря этому виду дорог.

Тут следует уточнить, чем так интересна территория Якутии. Минерально-сырьевой потенциал Республики Саха (Якутия), по данным Министерства природных ресурсов России 2006 года, оценивается в 78,4 трлн рублей. Помимо месторождений углеводородного сырья разведаны месторождения угля с учтенными запасами 14,3 млрд т, железных руд (5,7 млрд т), драгоценных, редкоземельных и других металлов, неметаллических полезных ископаемых, а также месторождения пресных, минеральных, теплоэнергетических и промышленных подземных вод.

За полувековую историю алмазопоисковых работ в Якутии (**на фото сверху**) было выявлено и опробовано более 1.500 коренных и россыпных кимберлитовых месторождений, которые сосредоточены в Якутской алмазоносной провинции. Площадь ее составляет около 900 тыс. км^2. Она является частью огромной северной зоны Российской Федерации, включающей в себя Мурманскую, Архангельскую области, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республику Коми и др.

Карьерная техника, в условиях кимберлитовых карьеров Якутии при транспортировании руды работает в совершенно разных условиях эксплуатации: продольный уклон автодорог в южных карьерах до 10%, работа на слабонесущих грунтах на северных месторождениях в условиях арктической зоны при расстоянии транспортирования от 10 до 150 км с уклонами до 2-3%.

Проблема беднотоварных удаленных кимберлитовых карьеров, расположенных в северной части Западной Якутии, заключается в том, что экономически невыгодно строить обогатительные фабрики вблизи месторождений, и лучшим способом в этих условиях является организация доставки необогащенной руды на расстояние 10-200 км до места ее обработки.

И здесь кстати будет опыт белорусских коллег в части создания многозвенных автопоездов, разрабатываемых в ОИМ НАН Беларуси. В Якутии нужны будут специальные автопоезда еще большей длины и соответственно повышенной грузоподъемности. П.Тарасов считает, что на данный момент это одно из самых перспективных направлений развития грузовой, в том числе карьерной, автомобильной техники. Разработчики и эксплуатирующие организации отмечают их высокую эффективность при перевозке грузов в условиях арктической зоны России.

В своей работе «Обоснование путей развития транспортных средств для освоения северных территорий России» П.Тарасов приводит описание данного вида транспорта и отмечает следующие основные преимущества полноприводных многозвенных автопоездов, разрабатываемых ОИМ НАН Беларуси совместно с Институтом горного дела УрО РАН, по сравнению с одиночными транспортными средствами аналогичной грузоподъемности. Автопоезд имеет производительность в 1,5-2 раза выше, а себестоимость перевозок при их применении снижается на 20-35%. Все это не связано с превышением допустимых нагрузок на дорогу, что очень важно в условиях Арктики. Следует особо отметить, что при работе на слабонесущих грунтах важное значение имеет давление оси транспорта на грунт. «И в этом плане использование автопоездов предпочтительнее, чем тяжелых самосвалов с той же грузоподъемностью», – подчеркивает директор научно-технического центра «Карьерная техника и технологии» ОИМ НАН Беларуси, Герой Беларуси Павел Мариев (**на фото справа**). Более высокая производительность автопоездов обусловливает меньший парк техники. В частности, прицепной парк требует меньших затрат на ремонт и обслуживание и меньших амортизационных отчислений. Поскольку при эксплуатации разрабатываемого автопоезда не требуется разворот, то есть обеспечивается челночный принцип, его длина не является серьезной проблемой. Следует отметить, что в условиях Арктики движение автомобиля в карьере под определенным уклоном меняется на горизонтальное после выезда из него. Поэтому на разных участках требуется различная мощность двигателя.

Также предлагается применять использованную породу при строительстве дорог. Кимберлитовым породам свойственен широкий вариационный состав. В отвале нет жесткой границы между различными слоями, но общий состав кимберлитов позволяет использовать их для возведения фундаментов автомобильных дорог и других объектов. Этот метод несет не только положительный экономический эффект, но и ведет к снижению негативного влияния работ на окружающую среду, а в будущем позволит полностью исключить создание отвалов, вредящих природе. При этом материал, вывозимый с карьера, будет доставляться специализированными автопоездами, разработанными ОИМ НАН Беларуси непосредственно к строящемуся участку дороги. Конечно, для этого машиностроителям необходимо дополнительно разработать и внедрить комплексы для разборки отвалов, дробления негабаритов, а также специальные транспортные и погрузочные средства.

Потенциальными партнерами этой программы будут российская группа алмазодобывающих компаний «АЛРОСА», ОАО «Российские железные дороги», ОАО «Корпорация развития Среднего Урала», ОАО «Корпорация «Урал Промышленный – Урал Полярный», ОАО «Белорусский автомобильный завод», Институт горного дела УрО РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр РАН (ИПКОН РАН), Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, Уральский государственный университет путей сообщения (УрГУПС), ОАО «Заволжский завод гусеничных тягачей» (ЗЗГТ), ОАО «Машиностроительная компания «Витязь» (г. Ишимбай), ООО «Алтайтрансмаш-сервис», Екатеринбургский завод специализированных машин ЕЗСМ «Континент» и др.

Таким образом, белорусские многозвенные автопоезда вполне могут войти в историю в связи с новым этапом покорения арктических территорий, позволив соединить Северный морской путь с материковой транспортной сетью вплоть до Транссибирской магистрали. Все же северные регионы России до сих пор являются слабо изученными по сравнению с другими территориями. Лишь комплексное использование достижений ученых со всего мира, а также положительный опыт других стран по внедрению новых методов и технологий могут стать отличными союзниками в вопросе освоения Крайнего Севера.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды», и из Интернета

ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ученые Института физико-органической химии НАН Беларуси и Львовского национального университета им. Ивана Франко НАН Украины разработали новые методы синтеза, которые пригодятся в современной органической химии. Для этого в практику органического синтеза введены структурные блоки (синтоны), использование которых позволяет получать новые потенциально полезные соединения. Их генетическое родство с природными биорегуляторами определяет перспективность в качестве биологически активных субстанций. Работа проведена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Проект назывался «Продукты арилирования функционализированных производных фурана, тиофена и пиррола в молекулярном дизайне многоядерных гетероциклов». По словам руководителя проекта, доктора химических наук, доцента Николая Козлова, новые научные результаты, полученные в ходе выполнения данного проекта, будут использованы для дальнейших исследований по разработке эффективных биологически активных веществ, перспективных в качестве биорациональных пестицидов для сельского хозяйства и физиологически активных соединений для медицины.

Во время совместных работ украинские коллеги предоставили образцы функционализированных производных фурана, тиофена и пиррола, которые использовались белорусской стороной для синтеза соответствующих многоядерных гетероциклов. Ряд соединений, синтезированных белорусской стороной, передан во Львовский национальный университет им.Ивана Франко для испытаний на биологическую активность. В свою очередь в Институте химии Коми НЦ РАН (Сыктывкар) соединения испытывались на антибактериальную активность. А в Каракалпакском государственном университете им. Бердаха, (Республика Каракалпакстан, город Нукус) – на противотуберкулезную активность.

Новые данные станут применять в обучении студентов, специализирующихся в области органического синтеза и химии гетероциклических соединений, при выполнении студентами курсовых и дипломных работ, а также в проведении аспирантами профильных диссертационных исследований. Результаты последних будут использованы в рамках ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация» (подпрограмма «Химфармсинтез» 2011-2015 гг.).

В целом, область применения результатов достаточно широка – органическая химия, тонкий органический синтез, химия природных соединений, асимметрический синтез, фармакология.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Веды»

Национальная академия наук Беларуси

ЭВОЛЮЦИЯ ЗА 50 ЛЕТ

Ученые Сибирского отделения РАН (Новосибирск) повторили великий биологический эксперимент древнего человека по одомашниванию животных, приручив лис, норок и крыс. Понадобилось полвека, чтобы лисицы забыли о природной агрессивности, научились радостно вилять хвостом при виде людей, стали давать себя гладить и даже брать на руки. Причем, к удивлению ученых, у лис поменялись не только повадки, но и внешний вид. Об этих и других актуальных вопросах современной генетической науки говорилось во время Международной научной конференции «Преобразование геномов. V Жебраковские чтения», которая прошла в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси. Гостем форума стал директор Института цитологии и генетики (ИЦиГ) СО РАН Николай Колчанов (на фото).

Генные сети

Исследования последнего десятилетия свидетельствуют о том, что подавляющее большинство фенотипических признаков человека, животных, растений и микроорганизмов (молекулярных, биохимических, клеточных, физиологических, морфологических, поведенческих и т. д.) контролируются очень сложным образом, что в основе их формирования лежат генные сети.

«Любимое занятие эволюционных биологов – строить филогенетические (от греч. phylon – племя, род) деревья. Причем используются тут разные принципы: можно обратиться к внешнему и внутреннему морфологическому сходству, а можно и к сходству генетическому. Интересно, что ближайшие родственники, с молекулярной точки зрения, оказываются такими же морфологически далекими. Удивительно, но кит и свинья имели в обозримом эволюционном прошлом общего предка. Слон приходится молекулярным «кузеном» крошечному прыгунчику, а экзотический трубкозуб – «двоюродным братом» ластоногому ламантину. Откуда же берется эта огромная разница во внешнем облике и образе жизни? На этот вопрос можно ответить кратко: важно не «что», важно – «как»! Морфологические изменения в процессе эволюции в значительной степени происходят за счет изменения регуляторных систем, т.е. изменения в управлении. И осуществляться это может двояким путем: или за счет мутаций, затрагивающих работу регуляторных районов генов, или по причине изменения взаимодействий между самими генами», – рассказал Н.Колчанов.

Создание методов компьютерного моделирования динамики генных сетей дает исследователям мощный инструмент для предсказания признаков организмов, закодированных в их генах, позволяет оценивать влияние мутаций на функциональные характеристики организмов. Современные технологии создают основы фармакологии третьего поколения, задачей которой является разработка генотипспецифических методов коррекции патологических состояний организма на основе воздействия на управляющие функции генов. Такие прогнозы звучат сегодня, а 56 лет назад в ИЦиГ только приступили к моделированию микроэволюционного процесса у млекопитающих – начали отбор на доместикационное (одомашненное) поведение.

Хитрая лиса не из сказки

Российский академик Дмитрий Беляев изучал возможность одомашнивания диких животных и пришел к выводу, что достаточно 5-7 поколений, чтобы изменить поведение животного в сторону доброжелательности. Со временем эксперимент перешел на молекулярный уровень, ученые начали изучать гены, которые отвечают за отсутствие агрессии. С тех пор подобные эксперименты велись с норками, дикими крысами – всего за почти 60 лет было задействовано около 200 тыс. животных.

Генетики решили понять, как наши далекие предки приручали волка, как дикий зверь превратился в собаку? Процесс, который длился тысячелетия, сильно ускорили с помощью особой технологии селекции. Самых спокойных и доверчивых животных для исходной группы отбирали в лисоводческих хозяйствах по всей стране, а потом скрещивали по специально разработанной схеме. Конечно, логичнее было бы изучать волков, говорят ученые, но от этой идеи пришлось отказаться – опасно.

Исследователи заметили, что в ходе эксперимента у лис стали проявляться внешние изменения. Например, у многих в окрасе сейчас больше белых пятен, морды стали короче, а у некоторых, как у собак, встречаются закрученные хвосты. Изменились и звуки, которые издают прирученные животные. Их особый язык – тема для отдельной научной работы.

Изучая ДНК животных, ученые пришли к интересным выводам: в процессе одомашнивания произошли сложные трансформации на геномном уровне. Сегодня установлено, какие конкретно генетические изменения случились у прирученных зверей и как они повлияли на те или иные привычки и способности.

«Мы поддерживаем популяцию одомашненных лис в одну тысячу особей. Это дорого, но работа не останавливается. Проведено сравнение экспрессирующихся генов дикой, домашней и агрессивной лисиц. Отбор по поведению привел к изменению функций достаточно большого количества генов. Отмечу, что сортировка на ручное поведение лисиц повышает активность генов разных типов рецепторов нейромедиатора серотонина в тканях мозга. Серотониновые рецепторы известны своим подавляющим действием на агрессивное поведение. Увеличение их количества может быть одним из механизмов снижения агрессивности в ходе доместикации лисиц. Экспериментальное одомашнивание также повысило активность генов рецептора ацетилхолина CHRNB2 и фермента, разрушающего ацетилхолин, ACHE в тканях мозга. Известно, что эти гены влияют на когнитивное поведение. Увеличением их активности у одомашненных лисиц можно объяснить более успешное решение ими когнитивных задач, связанных с взаимодействием с человеком», – рассказал профессор.

Процесс доместикации норок шел гораздо сложнее. «В 18-м поколении появились норки, которые обладают повышенным когнитивным потенциалом. У самых дружелюбных из них уменьшился вес тела, увеличилось содержание серотонина в некоторых отделах мозга. Наблюдались изменения в дофаминэнергической системе – системе «вознаграждения» мозга», – пояснил Н.Колчанов.

Была получена линия ручных и агрессивных крыс. В одном эксперименте по проверке устойчивости оболочки кабеля к прогрызаниям грызунов была отмечена диаметрально противоположная модель поведения этих животных.

Доместикация

Она приводит не только к появлению нового типа поведения, но также вызывает изменения множества других фенотипических характеристик организма животного: физиологических, биохимических, морфологических, молекулярно-генетических. Таким образом, имеет место комплексная дестабилизация фенотипа, в связи с чем данный тип отбора был назван дестабилизирующим.

Отбор на доместикационное поведение лисиц привел к понижению функции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы на всех уровнях регуляции. Вследствие этого проявились значительные отличия новоявленных «друзей человека» по сравнению с диким «прототипом»: белые пятна на шкурках, характерные для домашних животных, заостренные, «собачьи», уши, удлиненные задние лапы и т.п.

Со временем исследования стали вести и по геному человека. По словам российского ученого, есть огромное количество генетических вариантов, которые позволяют «двигать» человека в сторону доброжелательности или агрессивности. «Мы сейчас создаем методы изучения генома человека и через некоторое время сможем прогнозировать его поведение. Полученную после анализа информацию можно будет учитывать, в частности, при профориентации. К примеру, люди с повышенной энергией смогут найти себя в спорте», – пояснил Н.Колчанов.

Академик Д.Беляев, а вслед за ним многие американские и европейские ученые рассматривали процесс эволюции человека как своего рода самодоместикацию. В частности, люди, в чьих группах была ликвидирована или уменьшена внутригрупповая агрессия, становились эволюционно выгоднее. Они формировали цивилизацию. Исследования «генетики добра» продолжается и в сотрудничестве с белорусскими учеными.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из архива ИЦиГ

ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС ПРОЕКТОВ (РАБОТ), ФИНАНСИРУЕМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ИННОВАЦИОННОГО ФОНДА Национальной академии наук Беларуси в 2014 году

Во исполнение пункта 7 Положения о порядке формирования и использования средств инновационных фондов, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357, Национальная академия наук Беларуси объявляет открытый конкурс следующих проектов (работ):

Название проекта (работы); срок реализации	Тип работ
1. Разработка технологии производства порошковых фрикционных дисков с формированием масло-отводящих канавок в процессе спекания под давлением.	Этап 2014 года. Проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, направленных на разработку новых видов наукоемкой и высокотехнологичной продукции, новых или усовершенствованных технологий, новых услуг.

Заинтересованные организации НАН Беларуси, а также научные, проектные и конструкторские организации, не подчиненные НАН Беларуси, могут предоставить в срок до 25 ноября 2014 года заявки на участие в открытом конкурсном отборе проектов (работ), финансируемых за счет средств инновационного фонда НАН Беларуси в 2014 году, по адресу: пр. Независимости, 66, комн. 452, т. 8(017)284-03-73, на бумажном носителе и по эл. адресу: nikon@presidium.bas-net.by.

Заявочные предложения должны быть оформлены в соответствии с требованиями Положения о порядке проведения открытого конкурсного отбора и экспертизы проектов (работ), финансируемых за счет средств инновационного фонда Национальной академии наук Беларуси, утвержденного постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси от 18 октября 2012 года № 412 (размещено на официальном сайте НАН Беларуси: http://nasb.gov.by/reference/postburo412_2012.pdf).

С техническими требованиями по представленным на конкурс проектам можно ознакомиться в НАН Беларуси, пр. Независимости, 66, комн. 452.

Национальная академия наук Беларуси

● В мире патентов

Экономически выгодное производство этилового спирта

может быть осуществлено, если воспользоваться изобретением специалистов из Научно-практического центра НАН Беларуси по продовольствию (патент Республики Беларусь на изобретение № 18216, МПК (2006.01): C 12P 7/06; авторы изобретения: Д.Хлиманков, Т.Тананайко, А.Пушкарь, Л.Сергеенко; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный НПЦ).

Задачей, на решение которой направлено данное изобретение, является интенсификация процесса производства этилового спирта, снижение его себестоимости, улучшение технологического процесса его получения с одновременным увеличением выхода конечного продукта.

Это достигается предложенным способом, согласно которому сахарную свеклу моют, измельчают до размера частиц не более 3 мм, смешивают их с водой в соотношении 2,0:(0,8-1,5). Далее полученную взвесь нагревают до температуры 40-70°С, добавляют в нее в нужном количестве раствор свекловичной мелассы, вводят ферментные препараты пектолитического и ксиланазного действия, после чего проводят гидролиз этой смеси. Полученный гидролизат нагревают до температуры 75-90°С и выдерживают при этой температуре в течение 20-90 минут до образования сусла. Сусло охлаждают до температуры брожения 22-30°С, вносят в него культуру производственных дрожжей и сбраживают в течение 37-48 ч до получения зрелой бражки. Из нее перегонкой получают этиловый спирт и сопутствующие летучие компоненты.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Уточнение

В №43 от 27.10.2014 года в рубрике «В мире патентов» правильно читать текст следует следующим образом:

Компоненты для создания пленочного поляризатора запатентовали Институт физико-органической химии и Институт химии новых материалов НАН Беларуси (патент Республики Беларусь на изобретение № 18134, МПК (2006.01): C 09B 31/065, C 09B 31/08, C 09K 19/52, G 02B 5/30; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченные государственные научные учреждения).

● Объявление

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б.И.Степанова Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:
- заведующий центром (отделом) «Полупроводниковые технологии и лазеры»,
- заведующий центром (отделом) «Оптическое дистанционное зондирование»,
- заведующий центром (отделом) «Фотоника атомных и молекулярных структур»,
- заведующий центром (отделом) «Нелинейная оптика и активированные материалы»,
- заведующий центром (отделом) «Диагностические системы»,
- заведующий центром (отделом) «Лазерно-оптические технологии для медицины и биологии»,
- заведующий центром (отделом) «Физика плазмы»,
- заведующий центром (отделом) «Оптоэлектроника»,
- заведующий центром (отделом) «Теоретическая физика»,
- заведующий центром (отделом) «Квантовая оптика и квантовая информатика»,
- заведующий центром (отделом) «Центр испытаний лазерной техники»,
- заведующий центром (отделом) «Центр аналитических спектральных измерений».

Требования к соискателям: ученая степень доктора или кандидата наук, стаж научной работы по специальности не менее 10 лет.

Срок подачи документов – месяц со дня опубликования объявления.

Документы представлять по адресу:
220072, г. Минск, пр. Независимости, 68, тел. 8(017)294-94-12.

БЕЛОРУССКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ АГРАРНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ – 60 ЛЕТ

Белорусский государственный аграрный технический университет входит в элиту научно-образовательных центров страны. Десятилетия он вносит заметный вклад в обеспечение экономической и интеллектуальной безопасности государства.

После освобождения Белоруссии от немецко-фашистских захватчиков республике необходимы были квалифицированные специалисты в области механизации и электрификации сельского хозяйства. Белорусские ученые во главе с профессором М.Мацепуро выступили с инициативой создания Института механизации сельского хозяйства в Минске. Предложение было поддержано Советом Министров СССР и 1 октября 1954 года был открыт Белорусский институт механизации сельского хозяйства (БИМСХ).

Первым ректором университета стал Виктор Суслов (1954-1959). Заложенные еще тогда основы организации подготовки кадров высшей квалификации для сельскохозяйственной отрасли страны, укрепления и совершенствования материально-технической базы целенаправленно продолжаются и успешно реализуются в университете и в настоящее время.

В последующие годы БИМСХ (БАТУ, сейчас БГАТУ) возглавляли: ученый в области сельскохозяйственного машиностроения, кандидат технических наук Дмитрий Горин (1959-1968); заслуженный работник сельского хозяйства Сергей Селицкий (1968-1977); ученый в области теории и проектирования дорожных мелиоративных и сельскохозяйственных машин Валерий Скотников (1977-1988); академик НАН Беларуси Леонид Герасимович (1988-2003); член-корреспондент НАН Беларуси Николай Казаровец. С 2013 года БГАТУ руководит Иван Шило.

Среди основных направлений научных исследований, соответствующих профилю подготовки в университете инженерно-технических специалистов АПК, – обоснование параметров и разработка технических средств обработки почвы и ухода за посевами сельскохозяйственных культур; обоснование параметров и разработка технических средств для кормопроизводства и кормоприготовления; разработка современных методов и средств технического сервиса сельскохозяйственной техники и оборудования; разработка технологий упрочнения деталей рабочих органов сельскохозяйственной техники; разработка методов и технических средств автоматизированного управления технологическими процессами производства сельскохозяйственной продукции; разработка энергосберегающих электротехнологий и оборудования; прикладные технологии в АПК; обоснование и разработка стратегии инновационного обеспечения роста конкурентоспособности продукции АПК.

Следует отметить, что на протяжении всей деятельности институт и его приемник университет тесно сотрудничал с научными организациями республики. В первую очередь с ЦНИИМЭСХ, другими институтами Западного отделения ВАСХНИЛ, его приемником Академией аграрных наук Республики Беларусь, а сейчас Отделением аграрных наук НАН Беларуси и его научно-практическими центрами. В 2011 году БГАТУ был аккредитован Государственным комитетом по науке и технологиям и НАН Беларуси в качестве научной организации, что свидетельствует о высоком уровне проводимой в вузе научно-исследовательской работы.

С 1954 года в университете подготовлено более 46 тыс. высококвалифицированных специалистов, которые трудятся не только в Республике Беларусь, но и других странах ближнего и дальнего зарубежья. Многие выпускники вуза занимают высокие посты в органах государственного управления, системе Минсельхозпрода, организациях агропромышленного комплекса, науки, культуры, отечественных и зарубежных компаниях. В настоящее время в БГАТУ сложилась органичная структура, отвечающая современным реалиям. Научную деятельность в университете осуществляют ректорат, 8 факультетов, филиал в Буда-Кошелеве, 42 кафедры и их филиалы, созданные на предприятиях и в НИИ, Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК, Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, Республиканский учебно-производственный центр практического обучения новым технологиям и освоения комплекса машин в п. Боровляны. С 2005 года на базе БГАТУ функционирует Республиканская учебно-научно-производственная ассоциация «Агроинженер», объединяющая 14 аграрных колледжей и сельскохозяйственный лицей.

Профессорско-преподавательский состав университета всегда отличали высокий профессионализм и творческий подход к педагогической и научной деятельности. В настоящее время научную и учебно-методическую работу БГАТУ обеспечивают 614 преподавателей, в том числе 54 доктора наук, профессора, 253 кандидата наук, доцента, 5 академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси. По приоритетным направлениям развития аграрной науки в университете работает более 20 научных школ.

В настоящее время в БГАТУ обучается более 9 тыс. студентов по 12 специальностям на первой ступени высшего образования и по 6 на второй ступени высшего образования в магистратуре. Подготовка научных работников высшей квалификации в аспирантуре ведется по 14 специальностям, в докторантуре – по 6 специальностям.

Ежегодно студенты БГАТУ становятся победителями олимпиад и получают многочисленные дипломы и награды на республиканских и международных научных конференциях и конкурсах студенческих научных работ. Студенты и аспиранты нашего университета неоднократно были удостоены стипендий Специального фонда Президента Республики Беларусь, имени Франциска Скорины, Минского обкома профсоюза работников АПК, Республиканского комитета Белорусского профсоюза, а также становились лауреатами Премии Мингорисполкома и Премии НАН Беларуси в области технических наук.

Научные исследования, проводимые в БГАТУ, соответствуют приоритетным направлениям научной и научно-технической деятельности Республики Беларусь. Университет выполняет научно-исследовательскую работу в рамках 9 государственных научно-технических программ (ГНТП): «Агропромкомплекс»; «Инновационные биотехнологии»; «Машиностроение, машиностроительные технологии»; «Ресурсосбережение, новые материалы и технологии – 2015»; «Инновационные технологии в АПК» и др., а также двух региональных научно-технических программ (РНТП). Кроме этого, в университете ведутся научные исследования по заданиям Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ), Государственной комплексной программы научных исследований (ГКПНИ), отраслевых программ, инновационного фонда Белгоспищепрома и прямым хоздоговорам с предприятиями и организациями Республики Беларусь. За период 1954-2013 годов учеными и сотрудниками университета получено 950 авторских свидетельств СССР и 330 патентов Республики Беларусь на изобретения.

Большое внимание в БГАТУ уделяется также пропаганде научно-технических разработок ученых вуза. Только в 2013 году в Белорусском аграрном техническом университете было издано 15 монографий, опубликовано 416 статей, из них 260 в рецензируемых изданиях, 67 – в зарубежных, 111 тезисов докладов по материалам зарубежных научно-практических конференций.

С целью коммерциализации научно-технических разработок университет принимает активное участие в международных и республиканских выставках инноваций в области сельскохозяйственного производства.

Отметив недавно 60-летний юбилей, коллектив БГАТУ с оптимизмом смотрит в будущее и прилагает все усилия для сохранения и приумножения лучших традиций, созданных предшествующими поколениями преподавателей, ученых и студентов университета, дальнейшего совершенствования качества подготовки высококвалифицированных инженерно-технических специалистов АПК Беларуси, развития вузовской науки в тесном сотрудничестве с научно-исследовательскими организациями НАН Беларуси.

Иван ШИЛО, ректор БГАТУ
Фото М.Гулякевича, «Веды»

Национальная академия наук Беларуси

НЕ ТРЕВОЖЬТЕ ПЕРНАТЫХ

Печально, но факт: за последние 40 лет биоразнообразие нашей планеты обеднело на 52%. Особенно чувствительный урон нанесен пресноводным водоемам, число живых существ в которых сократилось на 76%. Данные приводит авторитетная Всемирная организация охраны диких животных. Если такими темпами этот ужасающий процесс будет продолжаться и далее, то наши потомки получат в наследство совсем оскудевшую флору и фауну.

Принято немало международных соглашений и договоров в целях сохранения растительного и животного мира. Один из документов – Бернская конвенция по охране мест обитаний (биотопов) диких зверей и птиц. В минувшем году к ней в числе 50 стран присоединилась и Беларусь.

Научно-технический прогресс необратим, но человечество в своем развитии оказывает не лучшее влияние на природу во всем ее многообразии. Прокладывая дороги и линии электропередачи, вырубая леса и перегораживая реки, осушая болота, люди порой не задумываются над тем, что, создавая комфортные условия для себя, они бесцеремонно вторгаются в отлаженную веками жизнь братьев наших меньших. Все острее встает проблема, как соблюсти интересы тех и других насельников Земли.

В нашей стране и, в частности, на территории республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» этому должно способствовать внедрение перспективных механизмов и биотехнических практик, направленных на сохранение и улучшение мест обитания ценных видов птиц – глухаря и тетерева.

– С помощью ученых НАН Беларуси мы реализуем ряд мероприятий, которые способствуют устойчивому использованию природных ресурсов заказника, – говорит его директор Василий Гурков. – В свое время у нас было настоящее раздолье для таких своеобразных обитателей, как глухарь и тетерев. Даже охота не очень влияла на их популяцию. Птицы быстро восстанавливали потери в родной глухомани. Сегодня ее как таковой нет. В выходные дни сотни автомобильных моторов взрывают тишину соснового бора. Лес буквально гудит от любителей грибов и ягод, которых здесь пока еще достаточно. Им и невдомек, что бесцеремонно вторгаются, без преувеличения, в чужое жилище. Пугливые птицы часто срываются со своих гнезд, бросая на произвол судьбы беспомощный выводок. А молодняк, который только-только становится на крыло, превращается в легкую добычу вездесущих хищников. Поэтому, к сожалению, этих грациозных птиц становится угрожающе мало. Совсем недавно мы фиксировали их более 300, а сегодня количество этих редких пернатых сократилось аж в три раза…

Допустить подобное, конечно, никак нельзя. Но и постепенно восстанавливать популяцию тоже не просто, тем более в таком оживленном месте, вблизи крупных городов, включая стольный Минск, и автомобильных трасс с интенсивным движением. Нужны радикальные меры.

– И мы пошли на них, – продолжает Василий Владимирович. – В этом году приняли ряд биотехнических и организационных мероприятий по сохранению и размножению глухаря и тетерева. Вначале определили участки строгого режима, где водится птица. Ничто и никто не должен тревожить ее. Здесь запрещена всякая хозяйственная деятельность, в том числе сбор грибов и ягод. Да и просто любопытным тут делать нечего. Ведь в Налибокской пуще с 1980 года не только в три раза сократилось количество этих птиц, но и в два раза уменьшилось количество токов.

– А возможно ли искусственное выведение птенцов, наподобие цыплят, гусят?

– Это у нас в ближайших планах. Уже в следующем году построим питомник по выведению глухаря. Он будет включать вольер площадью 72 га, инкубатор, систему наблюдения за птицей и др. На галечниках ее можно безболезненно отлавливать, а полученные яйца помещать в инкубатор. Эта практика прижилась во многих местах. Чем она привлекательна? Прежде всего, выводки будут под надежной защитой, не станут легкой добычей рыси, волка, коршуна, наберутся достаточно сил, чтобы относительно безопасно чувствовать себя на воле, а потом приносить новое потомство.

Василий Владимирович и его коллеги на правах хозяев приглашают гостей – Аркадия Скуратовича, старшего научного сотрудника Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси; Михаила Максименкова, Владимира Бычкова, научных сотрудников ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; а также представителей Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, проекта ПРООН/ГЭФ – принять участие в обозначении строго охраняемой территории. Общими усилиями устанавливаем на въездах в нее большие аншлаги. Они предупреждают об особом статусе этого прелестнейшего налибокского уголка, ответственности за нарушение правил поведения вблизи него.

Нас же препровождают извилистой, еле приметной тропинкой к галечнику, который напоминает детскую песочницу. Замечаем, что птицы недавно отметились здесь. Дело в том, что и тетереву, и глухарю для «запуска» желудка необходимы в нем мелкие камушки, своеобразные жернова. Иначе пища не переварится. В лесах, подобным налибокским, нет рек с обрывистыми берегами, а только приболоченные, где птицы могли бы найти такой необходимый компонент их жизнедеятельности. Вот и вынуждены они, преодолевая страх, выскакивать на грунтовые, гравийные дороги в поисках воистину драгоценных камешков. Ибо цена их часто измеряется жизнями пернатых. Чтобы облегчить их поиски, егеря оборудовали по 2 галечника на 14 токах. Да еще рассыпали в них блестящие осколки битого стекла. Говорят, что по содержанию желудков глухаря или тетерева, в которых находили крупинки желтого металла, иногда определяли в радиусе 4 км месторождения золота.

В одной из «песочниц» самые любопытные замечают и следы явно не птичьего происхождения. Точно, подтверждают егеря, молодой волк сунулся сюда. Да и другие лесные обитатели, типа рыси, не прочь были полакомиться деликатесом. Но не тут-то было, летающие соседи не сплоховали.

А вот зимой они могут на галечниках попасть в силки человека. Не ради удовлетворения его кулинарных прихотей, а ради продления рода глухарино-тетеревиного.

Вообще, об этих удивительных птицах знатоки могут поведать много интересного, особенного, если наблюдают их непосредственно в естественных условиях регулярно. Когда начинается пора «горячей любви», петухи собираются в определенных местах, рекламируют себя голосом, важной, в стиле пана Быковского из купаловской бессмертной «Павлинки», походкой, разноцветным веером расфуфыривают свои хвосты. В этом экстазе они теряют элементарную бдительность, никого не видят и не слышат. Скромные самочки исподтишка наблюдают за претендентами на лапу и сердце. Выбирают из них кавалера, но не спутника на всю жизнь. Закончилось брачевание, распадается и пара недавних безумно влюбленных. Правда, без истерик и скандалов, без дележки ненажитого имущества, по обоюдному согласию. Высиживать и вскармливать птенчиков приходится одинокой мамаше.

А вот другой представитель этого семейства – рябчик – полная противоположность близким сородичам. Он моногамен. Коль сошлись характерами, образовали семью, то до конца дней своих. Ни петушок, ни самочка не порхнут «на сторону».

– Так называемый вольер в 72 га, при всем уважении к редким птицам, не слишком ли вольготная для них территория? – адресовали гости вопрос директору заказника.

– Вольер, в данном случае, можно считать несколько условным названием, – ответил Василий Гурков. – Пуща тем и хороша, что в ней привольно всем ее диким обитателем. Ущемлять их интересы никто не собирается. А вот контролировать ситуацию с помощью видеонаблюдения необходимо. К примеру, наш налибокский олень – один из лучших в генетическом плане не только в Беларуси, но и во всей Европейской части бывшего Союза. Он прямой потомок беловежского сородича. Количество его у нас постоянно растет. Создав центр по отлову и передержке животного, мы сможем безболезненно для популяции 30-40 голов в год переселять в другие регионы республики. Тем самым не только разнообразим нашу фауну, но и сэкономим валюту. Не надо будет завозить оленя из Литвы, Польши. Не будут обижены в строго охраняемой территории и зубр, рысь, барсук, и маленькая, вроде белочки, ореховая соня.

Николай ШЛОМА

БЕЛЫЕ ЛЕБЕДИ В МЕРЗЛОЙ ВОДЕ

Каждый год с наступлением холодов количество звонков в офис организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны» (АПБ) растет в разы. «Помогите, замерзает пруд, лебеди не смогут там плавать», – восклицают неравнодушные граждане из столицы и далеких уголков страны. Последние недели, с приходом холодов, «лебединый сезон» вовсю стартовал. Стоит ли переживать за птиц и что делать при виде лебедя на замерзающем водоеме?

Обычно человек ощущает желание помочь, что вполне объяснимо с психологической точки зрения: красивая грациозная птица, водоем сковывает лед, значит – умирает… Но это вовсе не так с биологической точки зрения.

− В зависимости от года, в Беларуси зимует от 500 до 2050 особей. Для наших широт это средний показатель. В Беларуси нет моря, основного места зимовки лебедей, – приводит цифры орнитолог из Академии наук Иван Богданович. – Зима для любой птицы, не только для лебедя, – это всегда риск. Но многие самцы не улетают специально, потому что хотят остаться максимально близко к местам размножения, чтобы по весне занять хорошие участки для гнездования. В этом случае это осознанный риск. Не улетают слабые и больные птицы. Зиму переживут не все из них, но это естественный отбор, он был и будет. Больной генофонд не нужен. А сильные особи – выживут. Так что не стоит паниковать.

Если у птицы нет видимых травм, то беспокоить ее не стоит. Лебедь может разогнаться по льду и улететь. Если вы видите внешние травмы (выдранные перья, следы крови, вывернутое крыло), стоит сообщить об этом в территориальный орган Минприроды, МЧС или милицию, так как самостоятельное изъятие диких птиц из природы запрещено.

Еще одна «лебединая» проблема – люди переживают за птицу и своим долгом считают ее покормить. Но и здесь много подводных камней: это нужно делать в особых случаях и со знанием дела!

Искусственная подкормка облегчает жизнь, стимул улетать пропадает. В итоге сотни птиц остаются зимовать. Ударят холода, сердобольные граждане спрячутся по квартирам, на прогулки вдоль реки их не вытянуть. А птицы, привыкшие к легкой еде, остаются без пропитания. Итог: вода замерзла, еды не хватает – птица погибает. Мораль: помощь человека оказалась медвежьей услугой. А вот если погода ухудшается и 2 недели температура держится в районе 15 градусов мороза – стоит организовать подкормку.

− Когда я говорю людям, что не стоит волноваться, мне не верят. Удивляются: «Ну как же это – не надо спасать?». Поверьте, лебедь – крупная сильная птица, он может несколько дней обходиться без корма, – отмечает И.Богданович. – Важно знать, что миграция этих птиц идет до декабря. Так что если лебедь почувствует дискомфорт – он быстро улетит. Птица может пролетать 300 км в сутки. Так что проблемы нет.

Итогда людям кажется, что лебедь вмерз в лед и не может улететь. Такие случаи описаны в литературе, но в Беларуси встречаются единично. Такое могло случиться скорее с больной или ослабленной птицей. Тем более что пока нет экстремальных морозов.

Пресс-служба АПБ

СПАЗЕРЫ ПРОТИВ РАКОВЫХ КЛЕТОК

Окружение раковой опухоли множеством миниатюрных лазеров, способных своим светом поражать больные клетки, может стать одним из способов борьбы с онкологическими заболеваниями. Именно такой способ был разработан группой австралийских исследователей, которые вместо лазеров предложили использовать так называемые спазеры, в конструкции которых использованы углеродные нанотрубки и которые усиливают свет при помощи плазмонов, возникающих при определенных условиях на поверхности некоторых металлов.

Плазмоны – это колебания облаков свободных электронов, возникающие на поверхности определенных металлов в моменты, когда фотоны падают на эту поверхность. За все время исследований этих объектов ученые выяснили, что можно спроектировать такое наноустройство, на поверхности которого плазмоны будут раскачивать сами себя, усиливая свет почти также, как это происходит в резонансном объеме лазера. И результат колебаний плазмонов получается приблизительно таким же, как и результат колебаний фотонов в лазере – наноустройство также излучает когерентный монохроматический свет.

«Спазер – это практически тоже самое, что и лазер», – рассказывает Чанэка Рупэзинг, студент-выпускник из университета Монаша, находящегося близ Мельбурна, Австралия. Рупэзинг и его руководитель, профессор Мэлин Премаратн (Malin Premaratne), представили свою идею на конференции IEEE по фотонике, которая проходила недавно в Лос-Анджелесе.

Первые спазеры, созданные учеными, представляют собой золотые наночастицы, окруженные кварцевой оболочкой, соединенные нанопроводниками из сульфида кадмия с серебряным основанием. Спазеры же, используемые для борьбы с клетками злокачественных опухолей, имеют абсолютно другую конструкцию, их структура состоит из графена и углеродных нанотрубок.

Углеродная нанотрубка спазера поглощает энергию света от отдельного внешнего источника лазерного света. Эта энергия передается поверхностному плазмону, находящемуся на расположенном рядом кусочке графена, и эта связка создает эффект спазера. Накачивая спазер светом с длиной волны в 1200 нанометров, можно заставить его излучать свет с длиной волны 1700 нанометров. Кроме этого, благодаря высокой механической прочности углеродной нанотрубки и графеновой пленки, конструкция спазера сама по себе имеет высокую прочность, сохраняя при этом гибкость, устойчивость к теплу и воздействиям химически активных веществ.

Разработав конструкцию спазера, исследователи задались целью применить его в качестве замены наночастиц, которые уже использовались для лечения рака в качестве контейнеров для транспортировки лекарственных препаратов. На поверхность нанотрубок и графена были нанесены некоторые биологически активные вещества, которые привлекут их в район раковой опухоли. И, попав в это место, нанотрубки и графен методом самосборки превращаются во множество спазеров.

Окутав «одеялом» спазеров клетки раковой опухоли и накачав спазеры светом лазера с длиной волны от 1000 до 1350 нанометров, который проникает сквозь живые ткани на глубину нескольких сантиметров, исследователи добились производства резких концентрированных ударов высокой температуры от усиленного света, вырабатываемого спазерами. И, согласно расчетам, произведенным при помощи математических моделей, для разрушения клеток раковой опухоли небольших размеров потребуется всего один-два тепловых удара.

К сожалению, никому из ученых еще не удавалось создавать самособирающиеся графено-нанотрубочные спазеры, не говоря об их использовании в качестве безопасного и эффективного метода лечения рака. «Мы, в основном, занимаемся теоретическими исследованиями и проводим массу математических моделирований», – рассказывает профессор Мэлин Премаратн. – Но уже есть наметки на то, что некоторые заинтересованные организации попытаются реализовать нашу идею, в результате чего люди могут получить еще одно оружие в арсенале средств борьбы с раком и другими онкологическими заболеваниями».

По информации dailytechinfo.org

НА СЕМИ ВЕТРАХ ИСКУССТВА

С 14 октября по 5 января в здании Президиума НАН Беларуси на 1-м этаже в рамках проекта «Твори благо» проходит выставка «На семи ветрах».

На ней представлены работы любителей живописи и декоративно-прикладного творчества клуба «Природа и фантазия», которым руководит А.Лейко (**на фото**). Это необыкновенные по своей красоте экспонаты, выполненные в технике живописи, вышивки, пирографии, лоскутного и войлочного дизайна, интересные образцы декоративно-прикладного искусства и причудливая лесная скульптура.

Тут же размещена и выставка «Искренне, от души», где представлены живописные полотна, пирография, ленточный дизайн, вышивка, флористика. Цель проведения данных выставок – приобщить всех желающих к творчеству.

Следующая экспозиция клуба будет приурочена ко Дню ученых.

Фото Ю.Евмененко, «Веды»

Уважаемые читатели!
Не забудьте оформить подписку на газету «Веды» на 1-е полугодие 2015 года

	Подписной индекс	Подписная цена		
		1 месяц	1 квартал	1 полугодие
Индивидуальная подписка	63315	18 050	54 150	108 300
Ведомственная подписка	633152	22 709	81 237	162 474

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Таўлай, В. П. Выбраныя творы / Валянцін Таўлай ; уклад., прадм. і камент. А. Клышкі. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 413 с., [4] л. іл. – (Беларускі кнігазбор. Серыя I. Мастацкая літаратура).

ISBN 978-985-08-1777-8.

Адно з самых пачэсных месцаў у беларускай літаратуры займае творчасць паэта-рэвалюцыянера, палымянага змагара за ўз'яднанне Заходняй Беларусі ў адзіную беларускую дзяржаву ў 20-30-х гадах мінулага стагоддзя Валянціна Таўлая (1914-1947). У аднатомнік яго выбраных твораў увайшлі найбольш значныя вершы, паэмы, публіцыстычныя артыкулы, успаміны, а таксама выказванні пра творчасць паэта і ўспаміны яго паплечнікаў і сяброў. Семдзесят сёмы том кніжнага праекта «Беларускі кнігазбор». УДК 821.161.3-821 ББК 84(4Беі)

Евароўскі, В. Б.
Нацыянальная філасофія Беларусі: тэорыя, археалогія, гісторыя, генеалогія, школа / В. Б. Евароўскі ; навук. рэд. Л. Ф. Яўменаў. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 559 с.

ISBN 978-985-08-1763-1.

У манаграфіі прапануецца тэарэтычная рэканструкцыя працэсу інтэлектуальнага развіцця Беларусі. Апісваецца агульная метадалагічная праграма даследавання нацыянальнай філасофіі, аналізуюцца яе вытокі, выяўляюцца асноўныя перыяды, разгортваецца генеалогія, а таксама гісторыя рэальных дынамічна-тэмпаральных сістэм, якія спарадзілі актуальную гістарычную свядомасць; акрэслена карціна развіцця беларускай школы гісторыка-філасофскіх даследаванняў як квінтэсэнцыі нацыянальнай філасофіі.

Прызначаецца спецыялістам у галінах філасофіі, гісторыі культуры, культуралогіі, палітычных і сацыяльных навук, а таксама ўсім, хто неабыякавы да айчыннай інтэлектуальнай спадчыны.

Крывашэй, Д. А.
Дзяржаўная культурная палітыка ў Беларусі (1991–2010 гг.) / Д. А. Крывашэй. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 521 с.

ISBN 978-985-08-1761-7.

У даследаванні разгледжаны агульныя прынцыпы рэалізацыі культурнай палітыкі ў Рэспубліцы Беларусь за дваццацігадовы перыяд (1991-2010 гг.). Аўтар спыняецца на асноўных праблемах, якія ўзнікалі пры ўзаемадзеянні дзяржаўнай палітыкі і культуры, аналізуе сацыяльна-эканамічныя фактары, якія аказвалі ўплыў на фарміраванне культурнай палітыкі. Абагульнена практыка дзяржавы па падтрымцы культуры і мастацтва, захаванні культурнай спадчыны, развіцці індустрый культуры і культурнага супрацоўніцтва, рэалізацыі культурных правоў жыхароў.

Кніга будзе цікава як спецыялістам па кіраванні ў сацыяльна-гуманітарнай сферы, так і навукоўцам, студэнтам, усім, хто цікавіцца гісторыяй і культурай Беларусі.

Гістарычна-археалагічны зборнік. Выпуск 29

ISBN 978-985-08-1771-6

Інстытут гісторыі НАН Беларусі працягвае выданне «Гістарычна-археалагічнага зборніка». Гэты выпуск прысвечаны 85-годдзю з дня заснавання інстытута. У зборніку змешчаны артыкулы вядучых вучоных-гісторыкаў Беларусі, якія прааналізавалі найноўшыя дасягненні акадэмічнай гістарычнай навукі за апошнія пяць гадоў, паказалі найбольш знакавыя адкрыцці гісторыкаў, археолагаў і антраполагаў. У артыкулах вучоных з Беларусі, Расіі і Украіны раскрываюцца сучасныя погляды на актуальныя праблемы айчыннай і замежнай гісторыі ад першабытнасці да сучаснасці. Выданне разлічана на прафесійных вучоных-гісторыкаў, археолагаў, антраполагаў, выкладчыкаў, студэнтаў і аспірантаў, шырокае кола чытачоў, якія неабыякава ставяцца да гістарычнага мінулага.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам:
(+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1175 экз. Зак. 1505

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 14.11.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

Национальная академия наук Беларуси